

**IMPLEMENTASI EXPRESSJS PADA ARSITEKTUR BACK-
END PLATFORM SINARI DESA**

JALUR NON REGULER – LOMBA

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

LINGGA EKA PRADITYA TAMA

22.12.2515

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**IMPLEMENTASI EXPRESSJS PADA ARSITEKTUR BACK-
END PLATFORM SINARI DESA
JALUR NON REGULER – LOMBA**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

LINGGA EKA PRADITYA TAMA

22.12.2515

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN
JALUR NON REGULER – LOMBA

**IMPLEMENTASI EXPRESSJS PADA ARSITEKTUR BACK-END
PLATFORM SINARI DESA**

yang disusun dan diajukan oleh

Lingga Eka Praditya Tama

22.12.2515

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 08 Januari 2026

Dosen Pembimbing,



Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302268

HALAMAN PENGESAHAN
JALUR NON REGULER – LOMBA

**IMPLEMENTASI EXPRESSJS PADA ARSITEKTUR BACK-END
PLATFORM SINARI DESA**

yang disusun dan diajukan oleh

Lingga Eka Praditya Tama

22.12.2515

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 27 Januari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302412




Ika Asti Astuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302391



Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302268

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 Januari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Lingga Eka Praditya Tama
NIM : 22.12.2515

Menyatakan bahwa karya dengan judul berikut:

IMPLEMENTASI ARSITEKTUR BACK-END PLATFORM SINARI DESA

Dosen Pembimbing : Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom

1. Karya adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya merupakan gagasan penelitian yang orisinil dan SAYA memiliki KONTRIBUSI terhadap karya tersebut.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka atau Referensi pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 10 Agustus 2026

Yang Menyatakan,



1000
Rp
METERAI
TEMPEL
AF57ANX316000938

Lingga Eka Praditya Tama

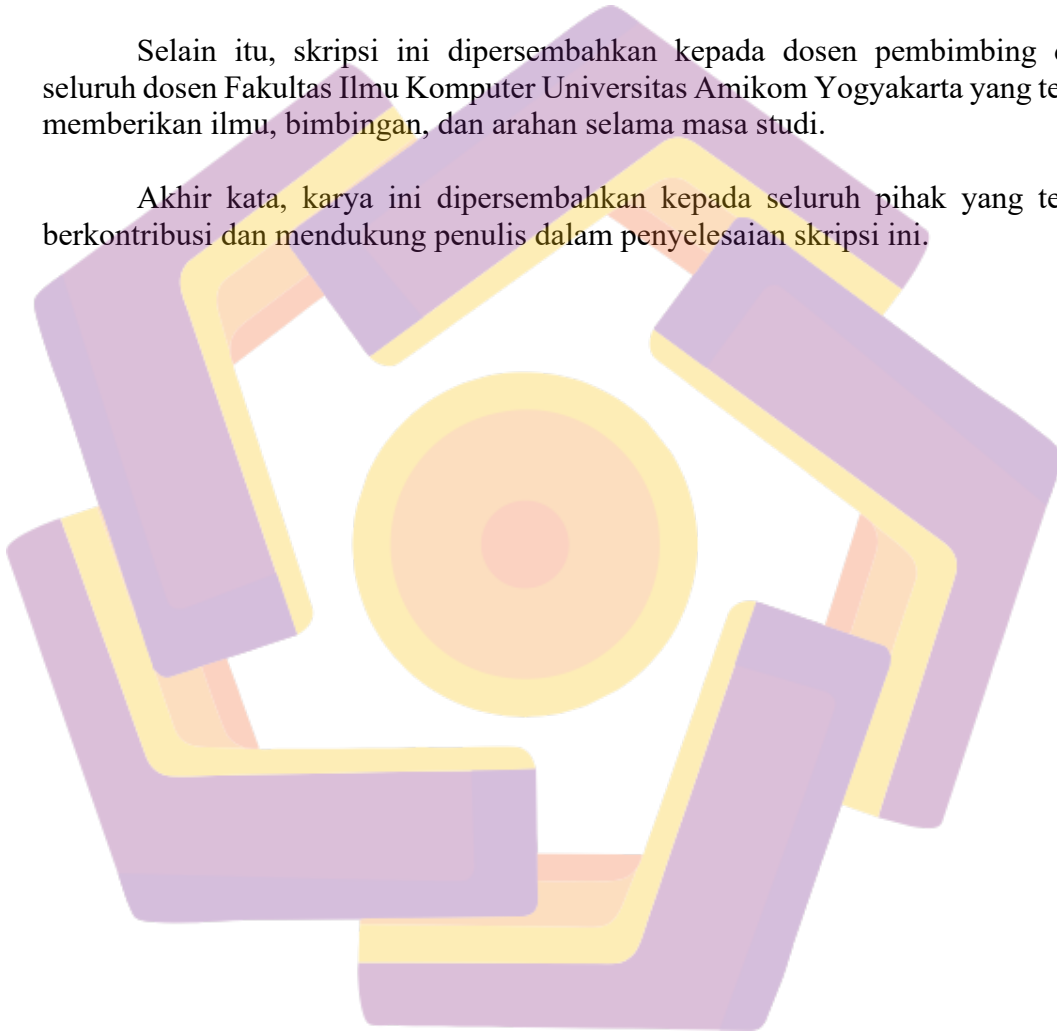
HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Penulis juga mempersembahkan karya ini kepada kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi dalam setiap tahap perjalanan akademik penulis.

Selain itu, skripsi ini dipersembahkan kepada dosen pembimbing dan seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan arahan selama masa studi.

Akhir kata, karya ini dipersembahkan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan mendukung penulis dalam penyelesaian skripsi ini.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. *Prof. Dr. Mohammad Suyanto, M.M.* selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. *Prof. Dr. Kusri, M.Kom* selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. *Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.* selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. *Ika Nur Fajri, S.Kom., M.Kom* selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. *Dwi Siswanto dan Nunik Wulandari* selaku kedua orang tua saya beserta keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.
6. *Diri saya sendiri* yang telah berniat mengerjakan ini.

Yogyakarta, 10 Januari 2026

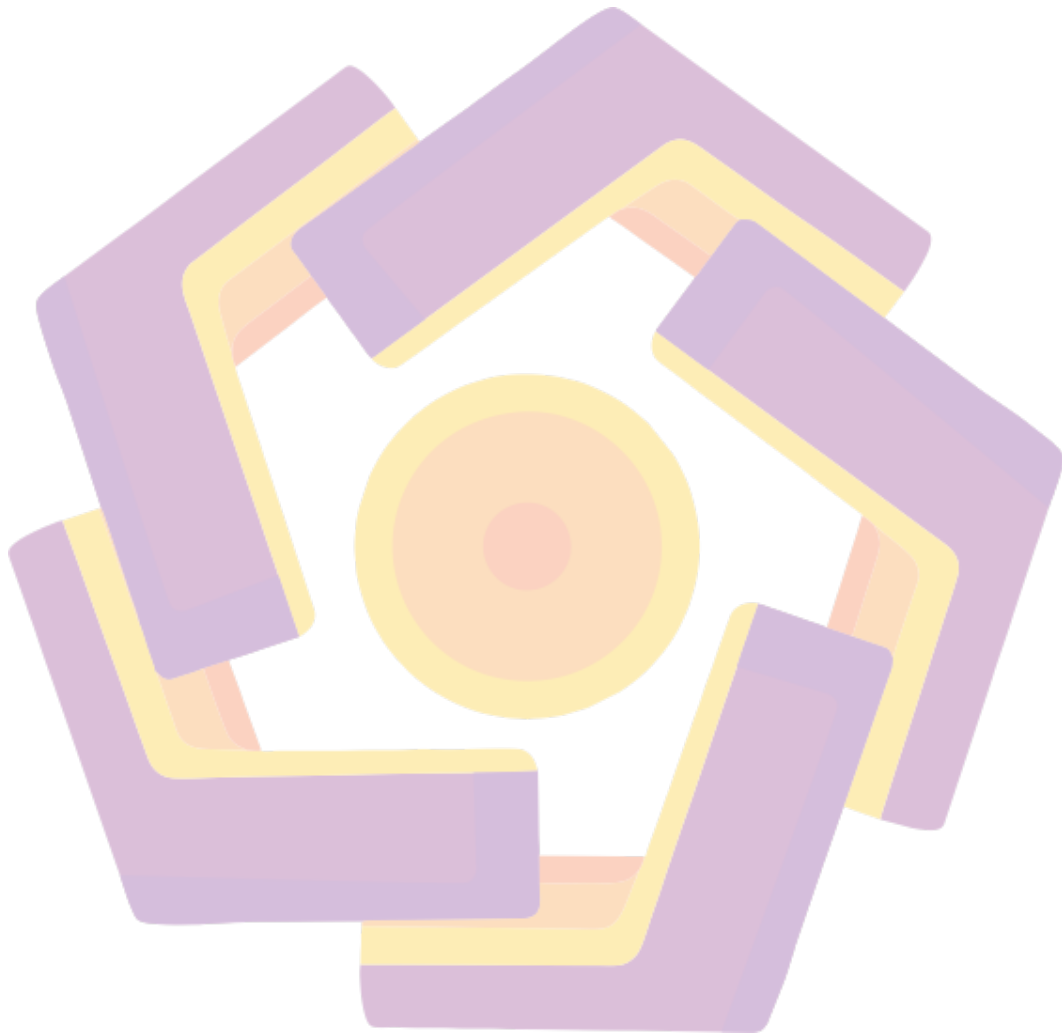
Lingga Eka Praditya Tama

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KONTRIBUSI KARYA.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Profil	4
BAB II LANDASAN TEORI DAN ANALISIS	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.2 Analisis	12
2.3 Alur Pengembangan Produk	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	31
3.1. Implementasi API	31
3.2. Pengujian API	49
3.3. Hasil Kompetisi	50
BAB IV PENUTUP	69
4.1 Kesimpulan	69
4.2 Saran	70
REFERENSI	71
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisis SWOT	13
Tabel 2. 2 Kebutuhan Fungsional	17
Tabel 2. 3 Kebutuhan Non-Fungsional	20
Tabel 3. 1 Pengujian API	49
Tabel 3. 2 Peran dan Kontribusi	66

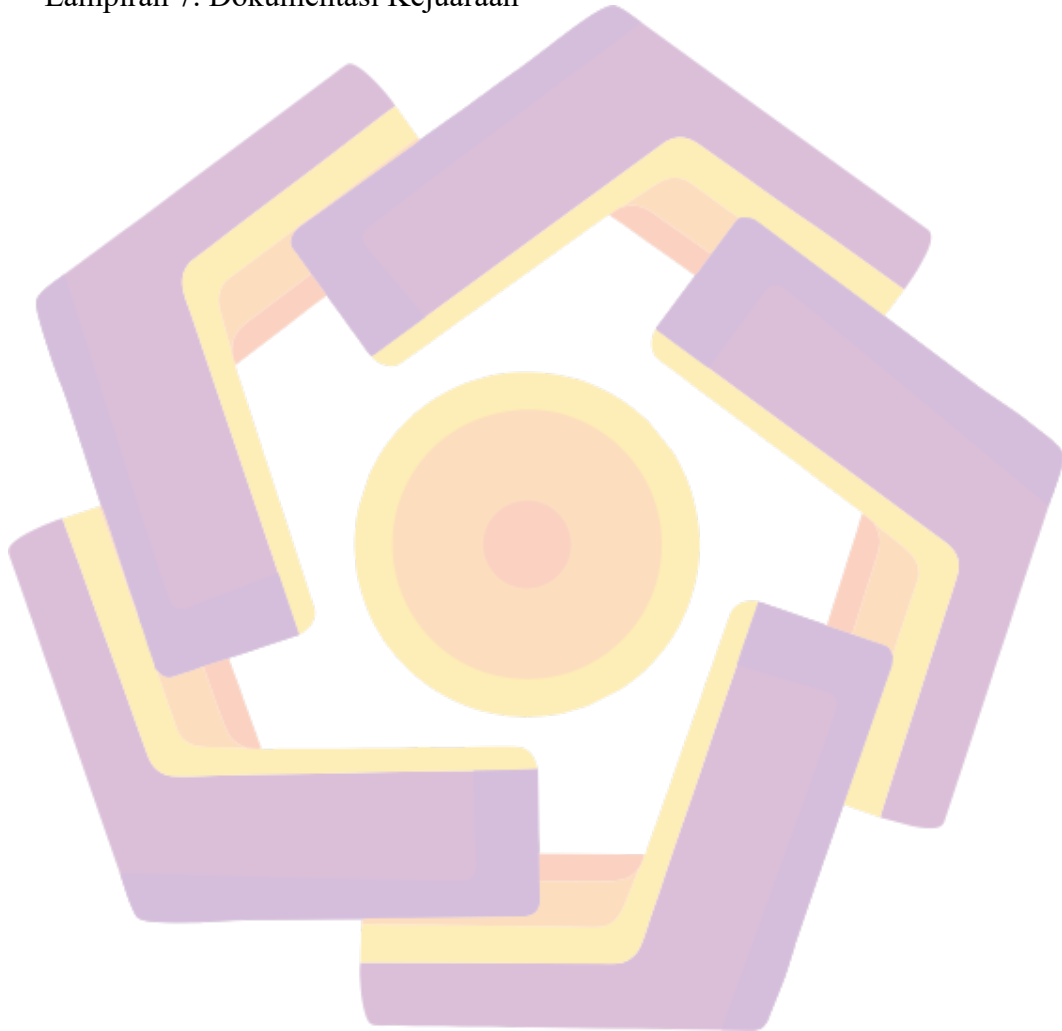


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Pengembangan	16
Gambar 2. 2 Entitas Relasional Diagram	22
Gambar 2. 3 Use Case Diagram	23
Gambar 2. 4 Activity Diagram Login	24
Gambar 2. 5 Activity Diagram Verify Sertifikat	25
Gambar 2. 6 Activity Diagram Chat With AI Sinari Desa	25
Gambar 2. 7 Sequence Diagram Login	26
Gambar 2. 8 Sequence Diagram Verify Sertifikat	27
Gambar 2. 9 Sequence Diagram Chat With AI Sinari Desa	28
Gambar 3. 1 Pengujian Fitur Register	31
Gambar 3. 2 Pengujian Fitur Login dan Refresh Token	32
Gambar 3. 3 Pengujian Create User	33
Gambar 3. 4 Pengujian Read User	33
Gambar 3. 5 Pengujian Update User	34
Gambar 3. 6 Pengujian Delete User	34
Gambar 3. 7 Pengujian Manajemen Course Create	35
Gambar 3. 8 Pengujian Manajemen Course Read	36
Gambar 3. 9 Pengujian Manajemen Course Update	36
Gambar 3. 10 Pengujian Manajemen Course Delete	37
Gambar 3. 11 Manajemen Event Create	38
Gambar 3. 12 Manajemen Event Read	38
Gambar 3. 13 Manajemen Event Update	39
Gambar 3. 14 Manajemen Event Delete	40
Gambar 3. 15 Pengujian Fitur Create Sertifikat	40
Gambar 3. 16 Pengujian Fitur Verifikasi Sertifikat by Hash	41
Gambar 3. 17 Pengujian Fitur Revoke Sertifikat	42
Gambar 3. 18 Pengujian Fitur Get All Sertifikat	43
Gambar 3. 19 Fitur Kirim Pesan AI	44
Gambar 3. 20 Fitur Kirim Pesan dan Balasan AI	45
Gambar 3. 21 Fitur Riwayat Pesan	45
Gambar 3. 22 Pengujian Manajemen Tim Create	46
Gambar 3. 23 Pengujian Manajemen Tim Read	47
Gambar 3. 24 Pengujian Manajemen Tim Update	47
Gambar 3. 25 Pengujian Manajemen Tim Delete	48
Gambar 3. 26 Pengujian Fitur Menampilkan Statistik Agregat	48
Gambar 3. 27 Dokumentasi Hari Pertama : GR Opening	51
Gambar 3. 28 Dokumentasi Hari ke Dua : sesi penjurian	53
Gambar 3. 29 Dokumentasi Hari ke Tiga : Investor Talk	54
Gambar 3. 30 Dokumentasi Hari ke Empat : Awarding Ceremony, kejuaraan	55
Gambar 3. 31 Poster Penilaian WYIIA	56
Gambar 3. 32 Dokumentasi Hasil Kegiatan Lomba	58
Gambar 3. 33 Dokumentasi Hasil Kegiatan Lomba	59
Gambar 3. 34 Dokumentasi Sertifikat	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas	73
Lampiran 2. Dokumentasi Hari Pertama : GR Opening & Opening Ceremony	74
Lampiran 3. Dokumentasi Hari ke Dua : sesi penjurian	75
Lampiran 4. Dokumentasi Hari ke Tiga : Investor Talk	77
Lampiran 5. Dokumentasi Hari ke Empat : Awarding Ceremony	78
Lampiran 6. Sertifikat	80
Lampiran 7. Dokumentasi Kejuaraan	81



INTISARI

Kesenjangan akses pendidikan dan literasi digital di wilayah pedesaan Indonesia masih menjadi tantangan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk mendukung pemerataan pendidikan berbasis teknologi, dikembangkan platform Sinari Desa sebagai sistem pendidikan digital terpadu.

Penelitian ini berfokus pada implementasi arsitektur back-end platform Sinari Desa menggunakan framework ExpressJS dengan metode Incremental Development. Pengembangan dilakukan secara bertahap melalui beberapa increment yang meliputi autentikasi dan manajemen pengguna, pengelolaan kursus dan acara, sertifikat digital berbasis hash, fitur chatbot berbasis kecerdasan buatan, manajemen tim, serta dashboard backend. Sistem dibangun menggunakan Node.js, Express.js, PostgreSQL, dan Prisma ORM, serta menerapkan mekanisme keamanan berupa JSON Web Token (JWT), hashing password dengan Bcrypt, dan containerization menggunakan Docker.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh endpoint API berfungsi sesuai kebutuhan dengan tingkat keberhasilan yang tinggi dan waktu respons yang stabil. Arsitektur yang dihasilkan bersifat modular dan scalable sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan sistem.

Kata kunci: Back-end, ExpressJS, Incremental Development, REST API.

ABSTRACT

The disparity in access to education and digital literacy in rural areas of Indonesia remains a challenge in improving human resource quality. To support technology-based educational equity, a digital education platform called Sinari Desa was developed.

This study focuses on the implementation of the back-end architecture of the Sinari Desa platform using the ExpressJS framework with the Incremental Development method. The system was developed incrementally, including authentication and user management, course and event management, hash-based digital certificates, AI chatbot features, team management, and a backend dashboard. The development utilized Node.js, Express.js, PostgreSQL, and Prisma ORM, supported by security mechanisms such as JSON Web Token (JWT), Bcrypt password hashing, and Docker containerization.

Testing results indicate that all API endpoints function according to system requirements with a high success rate and stable response time. The implemented architecture is modular and scalable, enabling further system development.

Keywords: Back-end, ExpressJS, Incremental Development, REST API